

*Praxime est une initiative ouverte, visant à élaborer une méthode de référence largement partagée. Il s'agit de combler le vide laissé par l'obsolescence de Merise et de répondre aux besoins méthodologiques des entreprises. Actuellement, plusieurs sociétés contribuent à ce chantier. Dominique Vauquier, méthodologue, présente ici ce projet qu'il anime avec Philippe Desfray.*

*Philippe Desfray s'est illustré comme le père de la méthode Classe-Relation. Vice-Président pour la R&D chez Softeam, il anime des groupes de travail au sein de l'OMG. Certains des standards de l'OMG sont nés de ses idées. Il fait partie de la « core team » des rédacteurs du standard UML.*

## Envoi

Cet article s'adresse particulièrement aux adhérents d'ADELI. Il leur soumet un projet qu'ils pourront soutenir, s'il leur agréé. Il s'agit de méthodologie ; d'une méthodologie conçue comme le prolongement de la philosophie, par d'autres moyens<sup>1</sup>... Les auteurs ont choisi l'association comme possible vecteur de l'initiative qu'ils proposent, dans un esprit d'ouverture. Il leur semble, en effet, que la vocation et les pratiques d'ADELI s'accordent à leur ambition d'élaborer une méthode publique et à leur volonté de la placer sous le signe du partage.

## Situation

### La perte des repères méthodologiques

Qui aurait imaginé, il y a quinze ou vingt ans, lancer un projet de développement sans une méthode de référence, à peu près partagée par l'équipe et la maîtrise d'ouvrage ? En France, l'assemblage SDM/S-Merise a nourri plusieurs générations d'informaticiens, au moins dans l'administration et les grands groupes du tertiaire. La tradition méthodologique française ne manquait pas de ressources<sup>2</sup>. Ces méthodes sont, aujourd'hui, tombées en désuétude. Bien sûr, elles correspondaient à un état antérieur de la technologie. La séparation données-traitements caractérise les méthodes de modélisation de ces générations. Adaptée à la technologie de l'époque, elle ne convient plus aux langages que nous utilisons. Ces langages n'auraient-ils pas changé, les modélisateurs auraient du mal à ne pas recourir aux approches plus souples et aux notations plus expressives qui sont aujourd'hui à leur disposition. En ce qui concerne les méthodes de conduite, on cherche aujourd'hui des phasages plus souples, à

ajuster au contexte des nouveaux projets. Quant à la modélisation, l'approche orientée objet s'est imposée, complétée par l'orientation composant ou service.

Par ailleurs, les ambitions des projets se sont étendues et, dans beaucoup de contextes, l'informatique est perçue comme une composante essentielle de la stratégie d'entreprise. Pour des raisons d'économie et de capacité d'ajustement, les investissements informatiques tendent à s'inscrire dans une vision à long terme, mise en forme par l'urbanisation des SI. Aux fins de gouvernance et de réforme des organisations, des besoins de représentation se font jour : référentiels d'entreprise, modélisation des processus, gestion de la connaissance... Les contraintes réglementaires (loi Sarbanes-Oxley, nouvelle réglementation économique) renforcent la nécessité d'une représentation précise et maîtrisée des ressources et processus de l'entreprise.

Bien évidemment, tous ces besoins trouvent des réponses, mais ces réponses sont, le plus souvent, spécialisées, focalisées sur un aspect de l'entreprise. Elles s'instaurent en discours pointus, justifiant une expertise exclusive, et sujets à la dérive fatale d'autonomisation du champ<sup>3</sup>. Sans doute faut-il convoquer de telles expertises mais force est de constater que ces tendances ajoutent à la complexité des organismes. Cette complexité artificielle doit être distinguée de la complexité réelle. Nommons-là plutôt complication.

### Le désarroi du décideur face à la complexité

Mettons-nous un instant à la place d'un décideur. Il sait qu'il ne peut négliger aucune de ces expertises, aucune de ces approches de l'entreprise. Il n'est pas en mesure, évidemment, de pénétrer les arcanes de

<sup>1</sup> Plaçons-nous, d'emblée, sous des auspices augustes, en adoptant pour devise : « La théorie sans la pratique est inutile ; la pratique sans la théorie est aveugle. » Emmanuel Kant

<sup>2</sup> Dans ces colonnes, une mention spéciale s'impose : la méthode Warnier.

<sup>3</sup> Nous expérimentons cette dérive, cycliquement. L'ingénieur méthode des années 80, arc-bouté sur la parole sacrée de la méthode révélée, s'est vu remplacé, dans la décennie suivante, par l'ingénieur qualité, n'avançant jamais sans le compendium des normes estampillées. Tous deux préoccupés surtout de remplir leurs formulaires pré-établis se sont progressivement rendus insupportables aux pauvres hères confrontés aux problèmes du terrain.

ces spécialités. Il pourrait bien accorder sa confiance aux experts – nombreux – qui le sollicitent, mais, voilà, il arrive que ces experts se contredisent ! Quand la contradiction apparaît à l'intérieur d'un même champ d'expertise, notre décideur connaît les parades : il peut faire intervenir un troisième expert ou diligenter une étude comparative, ou encore ordonner une expérience pilote. La difficulté est bien plus grande quand la contradiction qu'il doit résoudre surgit entre des domaines d'expertise différents. Pour rester dans l'informatique, prenons l'exemple de l'architecte technique et de l'architecte fonctionnel qui défendent chacun sa propre vision du système futur. La conciliation est-elle possible ? Peut-on même envisager une conciliation alors que les domaines sont séparés ? Salomon était un manager heureux, qui pouvait couper en deux l'objet du litige ! Dans notre monde complexe<sup>1</sup>, il n'y a plus rien à couper : toute donnée est fragmentée, la réalité pulvérisée par l'analyse et la spécialisation. Le problème change de nature : il s'agit de conjoindre les choses séparées, de mettre en œuvre les synergies, d'articuler ce qui semble dissocié. Le lieu de la résolution est l'articulation<sup>2</sup>.

## Problème

Nous pourrions multiplier les exemples de cette situation :

- Comment assurer la compréhension du besoin des utilisateurs ?<sup>3</sup> Le thème a connu quelques avancées, mais des questions fondamentales subsistent.
- Nos pauvres têtes, toutes farcies de la rumeur bruissante des gazettes, sont la proie d'une manipulation permanente. La rhétorique antique avait identifié cette perversion sous le terme de « trope » : une figure qui consiste à détourner un mot ou une expression de son sens premier. Nous sommes les victimes – et les complices – de cette manipulation sémantique, aux motivations transparentes. Par exemple, il semblerait qu'il suffise d'accoler un nouveau qualificatif au mot « architecture » pour inventer un nouveau métier et justifier de nouvelles dépenses ! Ainsi devons-nous considérer : l'architecture fonctionnelle, l'architecture applicative, l'architecture logicielle, sans oublier la technique, la

<sup>1</sup> Un « monde cassé », pour reprendre un titre du philosophe Gabriel Marcel.

<sup>2</sup> Nous nous intéresserons, un jour, au paradigme sous-jacent à notre approche. Le lecteur habitué à *La Lettre* goûtera l'inspiration systémique qui se trahit sous le propos, mais elle n'est pas la seule. Clarifier le paradigme qui sous-tend la nouvelle méthodologie est une bonne hygiène intellectuelle, aux conséquences très pratiques. Réservons cet exercice pour des temps meilleurs !

<sup>3</sup> Le terme « utilisateur », consacré par la tradition du génie logiciel, révèle déjà la source du problème. Parler d'utilisateur – sous-entendu : du système, de l'application... – c'est renverser les priorités : le système devient premier, l'acteur réel lui est subordonné puisqu'il n'est reconnu que relativement au système ! La pathologie de la communauté informatique commence là, dans cette inversion des valeurs, renforcée par la fascination technolâtre et alimentant un autisme lourd de conséquences sociales.

physique, celle du déploiement, etc. Il n'est pas dans notre intention de dénigrer telle ou telle pratique, mais seulement d'insister sur l'impression de chaos que le candide ne manque pas de ressentir. Un autre exemple : alors que nous avons les idées à peu près claires sur l'urbanisation du système d'information<sup>4</sup>, ne voilà-t-il pas que de nouvelles sirènes nous chantent les vertus de l'urbanisation des processus ! Le même déplacement sémantique s'est opéré à une vitesse fulgurante avec le terme « gouvernance », évidemment en provenance des États-Unis : de la gouvernance d'entreprise, en passant à la gouvernance de SI, nous voici arrivés à la gouvernance de la donnée. À quand la gouvernance du bit ?<sup>5</sup>

- Il est de bon ton, aujourd'hui, de parler d'alignement. C'est, en effet, une pratique salutaire que de justifier les investissements par rapport à un intérêt bien compris. Aligner le SI sur la stratégie, par exemple, suppose l'existence d'un passage naturel entre deux rationalités. Là encore, c'est une affaire de communication, une communication d'autant plus difficile qu'elle se joue entre deux univers forts différents, mus par des systèmes de valeurs distincts : pour l'essentiel et de plus en plus, la rationalité financière, d'un côté, et une rationalité technicienne, de l'autre.
- Il y a une réciproque à l'alignement : c'est la formulation stratégique. Même émanant du sommet hiérarchique, la stratégie se limite à un ensemble de décisions et d'orientations qui, en dernier ressort, s'expriment en termes concrets, dans les différents aspects et le fonctionnement quotidien de l'organisme. On a encore affaire à la circulation de l'information entre des sphères différentes. Nous ne pouvons certes pas nous contenter d'analyser cette circulation selon une conception cybernétique, car il s'y investit bien plus que de l'information. Ce qui se joue dans cette circulation implique toutes les dimensions des organismes humains : les valeurs individuelles comme les valeurs collectives, les potentialités, l'image, les rapports sociaux, les mentalités et la conception de l'organisation, tout l'arrière-plan de culture, de présupposés et de non-dits qui forme la trame de la réalité sociale.

Tous ces exemples se ramènent, finalement, à un problème de communication. L'entreprise est un organisme irréductiblement complexe, dont le fonctionnement convoque des expertises diverses. Plus les expertises sont pointues, plus elles ont tendance à s'isoler. Le défi permanent du management consiste à valoriser ces compétences et à les faire travailler

<sup>4</sup> Beau succès quand on se souvient que l'expression « urbanisation SI » a instauré un nouveau métier – l'urbaniste –, à partir d'une simple métaphore ! Nos collègues anglo-saxons n'en sont toujours pas revenus !

<sup>5</sup> J'ai l'air de persifler ; c'est l'esprit de liberté qui règne dans cette revue qui m'y incite. Pour autant, je prie le lecteur de ne pas en conclure que je dénigre tous ces discours. Je veux simplement montrer qu'il règne une grande confusion dans notre communauté et que cela ne nous aide pas à travailler efficacement.

en synergie. Les obstacles sont nombreux : structurels, organisationnels, culturels. La muraille la plus difficile à franchir – ou à abattre – est aussi la plus subtile : elle est d'ordre cognitif. Chaque métier véhicule une représentation du monde qui, sans être inconciliable avec d'autres, handicape la relation avec d'autres communautés.

## Résolution

---

Pour attaquer ce problème à sa racine, Praxime propose la « Topologie du Système Entreprise ». Elle identifie huit aspects de l'entreprise. Chaque aspect représente l'entreprise sous un certain angle. L'idée n'est pas neuve : elle consiste à séparer des « vues » ou des niveaux d'abstraction. Chaque aspect correspond à une approche de l'entreprise et, ainsi, à une spécialité. Isoler les aspects présente de nombreux avantages : meilleure définition des compétences et des responsabilités, spécialisation des procédés, incitation à la simplicité des représentations, mise en relief des questions clefs... Mais cela ne suffit pas : il faut encore articuler les aspects. L'articulation permet d'élaborer la chaîne d'activité et d'assurer la circulation optimale des informations et des décisions.

### Les aspects

Commençons la présentation des aspects, en aval, par l'informatique. Nous n'aurons pas de peine à dissocier d'emblée :

- l'aspect logiciel : domaine des composants logiciels (programmes et leur documentation, applications, Java beans, schémas physiques de données, etc.) ;
- l'aspect matériel (les ordinateurs et autres ressources matérielles impliquées dans l'automatisation) ;
- l'aspect physique : résultat de la projection de l'architecture du logiciel (les composants logiciels) sur l'architecture matérielle.

Ces aspects sont tous susceptibles d'une représentation rigoureuse. Les questions soulevées deviennent plus faciles à recenser dès lors qu'elles se trouvent ainsi ordonnées. L'aspect technique demande à être isolé, afin que soient bien mises en évidence les décisions sur les composants logiciels génériques et les mécanismes transverses qui conditionnent la réalisation et l'exploitation des systèmes logiciels.

Selon un précepte de bon sens, pour bien faire une chose, il faut la faire en référence à une demande en amont. Ces aspects informatiques sont précédés par trois aspects qui composent la « vue externe ». On n'y parle plus informatique mais métier, activité et organisation de l'entreprise.

---

<sup>1</sup> Nous sommes bien décidés à faire fructifier notre héritage culturel et reconnaissons volontiers notre dette à l'égard de Merise.

L'aspect le plus manifeste est celui des pratiques. L'approche par les processus s'applique à cet aspect. C'est aussi le lieu de la conception des organisations. On constate que, sur ce plan, la conception des processus et des organisations a bien du mal à innover. Outre les blocages culturels, une des raisons en est que la perception des pratiques est alourdie, encombrée de contingences qui inhibent l'imagination : habitudes de travail, empilement des réglementations dont on a perdu les justifications, intériorisation de schémas de pensée figés, règles d'organisation, choix techniques, etc. Pour s'affranchir des pratiques existantes, il faut donc se faire violence. Une bonne hygiène consiste à extraire de la représentation des pratiques et de la connaissance de l'activité, tout ce qui a un caractère universel, tout ce qui est essentiel. Cet aspect, nous le nommons sémantique. Il correspond, on l'aura deviné, au niveau conceptuel de Merise. Le terme sémantique connote quelques exigences supplémentaires. Tout d'abord, il se veut déconnecté des retombées informatiques : il s'agit de représenter la connaissance du métier, le réel sur lequel l'entreprise intervient. Évidemment, cette approche abolit le postulat de la séparation données-traitements. Elle peut, a contrario, mettre à profit les capacités d'expression de l'approche orientée objet : après tout, la puissance de cette approche ne réside-t-elle pas justement dans sa volonté de se calquer sur les mécanismes de la connaissance ?

L'aspect sémantique est prétexte à plusieurs approches :

- la modélisation sémantique, en tout premier lieu ;
- le knowledge management, qui entretient, avec la première, des relations de connexité évidente ;
- ce que l'on appelle aujourd'hui l'EIM (Enterprise Information Management), car il s'agit bien de bâtir et administrer les Référentiels d'entreprises.

Pour souligner le rapport entre les deux premiers aspects, nous nommons « pragmatique » l'aspect organisationnel : l'aspect sémantique décrit les objets (objets métier, objets réels) ; l'aspect pragmatique décrit les actions sur ces objets et introduit l'acteur. Il est essentiel de n'introduire l'acteur, donc l'organisation, que dans un deuxième temps : c'est la condition nécessaire pour s'abstraire des pratiques existantes et prendre la distance suffisante pour être en position d'innover.

Si l'aspect sémantique naît de la question « quoi ? » et l'aspect pragmatique des questions « qui ? » et « qui fait quoi ? », la question « où ? » fait surgir l'aspect géographique. Sa représentation n'est pas très compliquée et confine même à l'évidence. Elle est tout de même l'occasion de fixer des contraintes ou d'exprimer des décisions qui sont lourdes de conséquences pour la suite. Notamment, des choix stratégiques de grande portée s'expriment en termes géographiques. Réserver cet aspect dans le corpus documentaire permet d'accueillir ces décisions et de

les mettre à la disposition, par exemple, de l'architecte technique.

Pour que le tableau soit complet, il nous reste à introduire l'aspect logique, le plus difficile à justifier. En effet, les trois premiers aspects, composant la « vue externe », nous parlent de la vraie vie : l'activité concrète de l'entreprise. Les aspects en aval correspondent, eux aussi, à une réalité assez bien identifiée, quoique plus abstraite : celle de l'informatique. L'aspect logique tient le milieu de la carte. Sa justification est celle du passage : il est le lieu de la négociation. C'est en termes logiques que l'architecte structure le système d'information en cherchant à préserver le plus possible de la souplesse et de la richesse des modèles amont. Pour ce faire, il se dote d'un vocabulaire à part, artificiel, tenant plus de la métaphore que de la dénotation : métaphore de l'urbanisation, pour commencer ; métaphore du composant ou du service, à un niveau plus détaillé. Nous avons une confiance suffisante dans les possibilités de la technologie pour nous autoriser à penser le système et à le structurer, d'abord indépendamment des contraintes techniques. L'art de l'architecture logique et l'inspiration de l'urbanisation trouvent ici à s'employer. Isoler cet aspect logique, c'est le meilleur moyen de garantir l'autonomie de l'architecte logique. Sans cette autonomie *de jure*, la pression de l'aval et l'obnubilation technique dévoient rapidement l'urbanisation du SI.

## L'articulation des aspects

Nous donnons cette liste de huit aspects comme une liste exhaustive et fermée. Sa justification est avant tout empirique : elle résulte des enseignements tirés de plusieurs contextes. La première retombée pratique est que la topologie du Système Entreprise permet de distribuer rigoureusement toutes les informations et décisions qui parcourent la chaîne d'activité, y compris les décisions stratégiques.

La démonstration se renforce quand on examine les articulations que nous mettons en place entre les différents aspects. Un concept du modèle sémantique ou un cas d'utilisation du modèle pragmatique vont se dériver en « machines logiques » ou en « services » dans le modèle logique, par application de règles précises. Le logiciel naît de la combinaison du logique et du technique. L'architecture physique est la projection de l'architecture du logiciel (architecture applicative) sur l'architecture matérielle, etc.

La Topologie du Système Entreprise appliquée à la lettre le standard *Model Driven Architecture* (bien qu'elle lui soit antérieure, historiquement). MDA préconise de séparer des modèles indépendants de la technologie et des modèles dépendants. MDA prône également l'idée de transformer les premiers dans les seconds. Cette idée de la transformation était présente dans Merise, mais les règles de transformation ne s'appliquaient, à l'époque, qu'aux données. Aujourd'hui, nous pouvons définir des règles plus puissantes et profiter de la technique des « profils UML ».

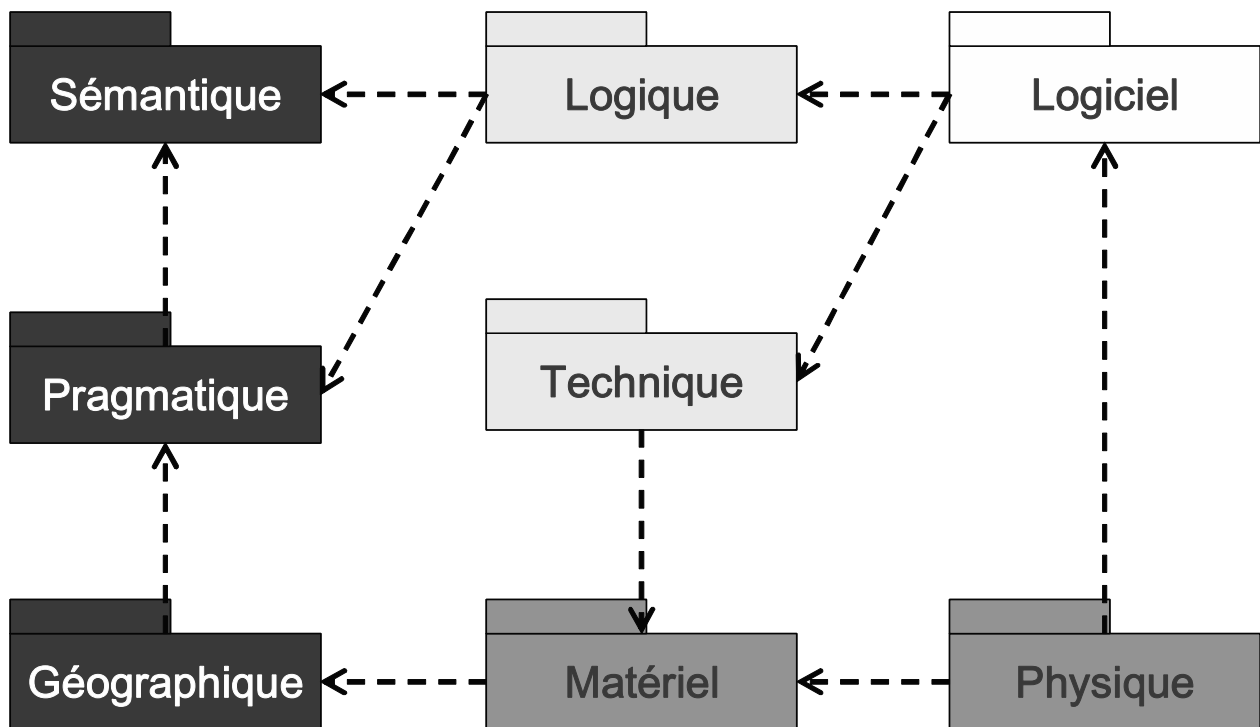


Figure 1 : Représentation de la Topologie du Système Entreprise

## Information

---

### Sur le contenu

Le contenu de la méthodologie que nous élaborons dans le cadre de l'initiative Praxime se structure selon trois dimensions : le produit, le processus et les procédés (PRO3). La Topologie du Système Entreprise exposée ci-dessus s'inscrit dans la première de ces dimensions. Elle est le point de départ d'une analyse fine des catégories de représentation dont nous avons besoin pour couvrir la chaîne d'activité qui va de la formulation stratégique jusqu'à la mise en œuvre. L'objet majeur visé par le corpus de savoir-faire est l'entreprise elle-même, plus généralement l'organisme, décortiqué en un jeu de poupées russes : Système Entreprise, Système de production (ou système d'information, dans le tertiaire), Système productique (la partie automatisée, système informatique).

La dimension du processus semble accaparer l'attention de la méthodologie depuis une bonne décennie, en tout cas de la méthodologie de développement logiciel. La première chose qui saute aux yeux quand nous découvrons un référentiel méthode est le phasage proposé. Dans Praxime, sans négliger l'importance de cette dimension, nous pensons que le bon processus doit d'abord s'appuyer sur la connaissance précise du « produit » à fabriquer et de ses dépendances internes. Nous nous intéressons, avant tout, à la façon d'élaborer un processus et au moyen de l'ajuster aux contextes opérationnels. Un « macro-processus » ordonnance les grandes activités nécessaires pour penser l'entreprise et la faire évoluer. Il déborde largement du processus de développement logiciel, tant en amont (stratégie...) qu'en aval (infrastructure, exploitation, surveillance...). Il couvre aussi bien les activités permanentes (consolidation, amélioration, veille) que les activités en mode projet. De plus, Praxime s'intéresse au « micro-processus », proposant une façon de déduire systématiquement les actions individuelles.

Enfin, c'est dans la dimension des procédés – des modes opératoires – que l'urgence nous paraît la plus forte. Praxime restaure la place éminente de la modélisation et pourvoit cette discipline générique en procédés spécialisés selon les aspects : modélisation sémantique, conception d'organisation, modélisation des processus, urbanisation des SI, architectures logique et technique... Les disciplines sont revisitées avec une préoccupation constante : dégager les voies de l'innovation. Parce que Praxime embrasse la totalité des aspects du Système Entreprise, la méthodologie ne se borne pas à proposer des procédés pour chaque aspect : elle apporte également les règles de passage qui guident – et parfois automatisent – la dérivation des modèles.

Le Livre blanc (cf. bibliographie) donne davantage d'éclairage sur les orientations de la méthodologie. Les différentes missions financées par les contribu-

teurs, jusqu'à ce jour, ont permis d'élaborer un fonds de plusieurs centaines de pages. Le socle théorique est stabilisé. Des compléments pratiques continuent d'être apportés pour répondre aux besoins des nouveaux contributeurs (par exemple, bientôt une traduction en anglais).

### Sur le fonctionnement

L'Initiative Praxime repose sur le principe de mutualisation des investissements. Dans leur confrontation à la complexité, toutes les entreprises commencent à ressentir fortement le besoin de méthodes. Une grande partie des problèmes auxquels elles se confrontent se retrouve dans toutes les autres entreprises. Beaucoup d'entre elles décident d'investir pour traiter ces problèmes. Mais, l'étroitesse des budgets consentis permet rarement d'atteindre aux dimensions d'un véritable référentiel méthodologique. Quand bien même ce serait le cas, subsisterait une difficulté : une méthode devient efficace à partir du moment où elle est suffisamment partagée pour servir efficacement de référence. Du point de vue économique, la constitution des compétences exige des moyens sans commune mesure avec l'investissement initial pour constituer la méthode (même si une grande partie en est cachée). Il est donc essentiel de retrouver l'adéquation entre la formation universitaire et les besoins du marché, comme au temps de Merise. Pour cela, bien sûr, la première condition est de disposer d'une référence commune. L'idée de l'Initiative Praxime est donc de réunir un maximum d'acteurs concernés par ces besoins, dans un esprit de partage et d'ouverture, pour construire progressivement une méthode qui puisse devenir une référence du marché. Le modèle économique est le suivant : les entreprises, au lieu d'investir en ordre dispersé, se voient proposer d'entrer dans l'Initiative. À condition d'acquitter un « ticket d'entrée », bien inférieur au budget nécessaire pour élaborer une méthodologie correcte, elles accèdent immédiatement au fonds commun. Ce budget est employé pour compléter le référentiel, avec l'accord du contributeur pour le reverser dans le fonds commun. Celui-ci s'enrichit ainsi progressivement, les premiers contributeurs profitant de apports financés par les suivants.

## Transformation

---

Le Livre blanc formule le credo et pose les principes qui constituent le noyau de la nouvelle méthodologie.

Ce socle est reconnu, aujourd'hui, par plusieurs entreprises, dans des domaines d'activité aussi variés que la défense, l'industrie, la distribution et l'assurance<sup>1</sup>. Plusieurs projets ont mis en œuvre une partie du référentiel, parfois avec une dimension

---

<sup>1</sup> Certaines fois, il a fallu renommer la notion englobante de « Système Entreprise » en « Système d'action ». Cette désignation, plus large, a permis des applications dans les systèmes d'armement, par exemple.

internationale. Le corpus est maintenant suffisamment stabilisé pour que nous puissions ouvrir la discussion. Sa structure, solide, lui permettra d'absorber de nouveaux apports, une fois ceux-ci identifiés et qualifiés dans les termes du corpus. Accueillir la diversité des expertises est une entreprise, certes souhaitable, mais périlleuse ; pour réussir, elle doit réunir plusieurs conditions :

- s'appuyer sur une thématique pré-établie (la Topologie du Système Entreprise en fournit le premier niveau) ;
- maintenir l'aller et retour permanent entre théorie et pratique ;

- compter sur l'esprit de civilité et l'enthousiasme de la construction collective.

Notre association n'a-t-elle pas un beau rôle à jouer dans cette aventure ? ▲

*dominique.vauquier@unilog.fr*

## ***Bibliographie***

---

« Praxime : le Livre blanc », par Philippe Desfray et Dominique Vauquier, octobre 2004 (disponible auprès de l'auteur).

Sur le site d'ADELI :

1 - Faire place Net : entre l'internaute et l'architecte, comment construire la qualité des services Internet ?  
Dominique Vauquier - Novembre 2003 - Présentation faite à l'occasion de SisQual 2003

2 - Actes des Assises 2002, tenues au CNAM dans le cadre d'ICSSEA, sur le thème Processus et systèmes d'Information - Collectif ADELI - Décembre 2002.

3 - La topologie du système Entreprise : représenter les aspects de l'entreprise pour favoriser la communication - Dominique Vauquier - Décembre 2002 - Actes des Assises 2002